

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 625 097

(21) N° d'enregistrement national : 87 18210

(51) Int Cl⁴ : A 61 F 2/44.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23 décembre 1987.

(71) Demandeur(s) : COTE S.A.R.L. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Yves Allieu ; Jean Jacques Bronsard.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 30 juin 1989.

(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

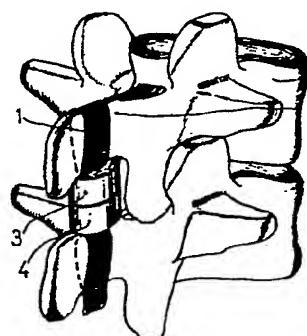
(74) Mandataire(s) : Cabinet Hautier, Office méditerranéen
de brevets d'invention et de marques.

(54) Prothèse inter-épineuse composée dans une matière semi-élastique et comportant un œillet de transfilage à son
extrémité et de coussinets inter-épineux.

(57) L'invention a pour objet une prothèse inter-épineuse de
suspension verrouillée.

Elle est constituée par un lacet plat semi-élastique 1 et un
ou plusieurs coussinets 3, 4 fabriqués dans le même matériau
que le lacet 1; le lacet 1 est pourvu à une extrémité d'un
œillet de transfilage; le coussinet 3 ou 4 a la forme d'un petit
cylindre creux.

L'invention s'applique notamment au décambrage des verté-
bres pour combattre une lordose.



FR 2 625 097 - A1

D

L'invention a pour objet une prothèse inter-épineuse intervertébrale de suspension verrouillage et un ou plusieurs coussinets inter-épineux.

5 L'invention s'applique notamment au décambrage des vertèbres pour combattre une lordose.

Actuellement, on utilise des plaques métalliques, des tiges, (pour des scolioses), des cerclages (pour des athroses discales) ou autres moyens analogues, mais métalliques. Ces moyens nécessitent la mise en œuvre de techniques lourdes. Ces techniques peuvent entraîner des dégâts 10 anatomiques supplémentaires. Tous ces moyens permettent d'obtenir un blocage complet. Ce blocage complet peut avoir de nombreux inconvénients.

L'invention tend à résoudre tous ces inconvénients par l'utilisation de moyens de maintien souple. Ces moyens peuvent également permettre d'obtenir un blocage partiel.

15 A cet effet, le ligament selon l'invention est composé d'un lacet plat semi-élastique. L'édit lacet est pourvu à une extrémité d'un oeillet de transfilage.

Le lacet peut comporter un moyen de repérage radiologique tel qu'un filament radioopaque.

20 Le lacet peut avoir des longueurs différentes par exemple 20, 35, 50cm.

Selon un mode de réalisation préféré, le lacet est tissé en fibre polyester. Sa résistance à la traction peut être environ de 54kg, et 30% d'élasticité à 50Kg.

25 Associés au lacet, on utilise des coussinets inter-épineux.

Ces coussinets sont fabriqués dans le même matériau que le lacet. Ces coussinets sont de petits cylindres creux. L'épaisseur d'un coussinet peut être d'environ 10mm. Ces coussinets peuvent être superposés en fonction de la hauteur de l'espace inter-épineux dans lesquels le lacet peut être 30 passé. La structure du coussinet permet à la fois le maintien de l'espace inter-épineux à la hauteur voulue et le verrouillage par tassement en extension et conservation d'une relative mobilité dans les mouvements de flexion.

35 Le coussinet est réalisé dans la même matière que le lacet par exemple en polyester plein par tissage dans la masse. Le polyester peut être une fibre telle que le DACRON.

40 Les caractéristiques techniques du lacet et de ses coussinets seront mieux compris avec les dessins ci-joints donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément

l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective de deux vertèbres vues de 3/4 arrière et sur lesquelles sont mis en place un lacet et deux coussinets selon l'invention.

5 La figure 2 est une vue selon la figure 1 mais vue latéralement.

La figure 3 est une vue selon la figure 1 vue postérieure.

La figure 4 est une vue schématique vue en coupe des vertèbres vues à la figure 1, ladite coupe passant au niveau du lacet et des épineuses.

La figure 5 est une vue en perspective d'un coussinet.

10 La figure 6 est une vue en perspective d'un lacet.

Le lacet 1 est fabriqué dans une matière semi-élastique, il est plat et pourvu à une extrémité d'un oeillet de transfilage 2.

En combinaison avec ce lacet 1, il est utilisé des coussinets 3, 4.

Le coussinet 3 ou 4 est réalisé dans le même matériau que le ligament. Il 15 a la forme d'un cylindre creux.

Les interventions pour hernie discale semblent actuellement bien codifiées et donnent, selon les différentes statistiques, 80 à 85% de bons résultats, deux problèmes à long terme persistent :

20 1) La conservation de la hauteur discale (discopathie - "Facett-Syndrom"- contact inter-épineux).

2) Les récidives en situ (la plupart des opérateurs s'accordant pour laisser en place le maximum de disque sain).

Une solution simple semble apporter une amélioration dans ce domaine : la mise en place d'un lacet de polyester semi-élastique inter-25 épineux 1 dont le but est :

a) le verrouillage intervertébral par laçage inter-épineux.

30 b) la suspension par l'adaptation d'un ou plusieurs coussinets inter-épineux semi-élastiques 3, 4 maintenant une hauteur suffisante aidant ainsi à la conservation de l'espace discal pendant le temps de la cicatrisation complète du disque et du ligament commun vertébral postérieur.

Une des extrémités du lacet 1 est passée à la base de l'épineuse 5 sous-jacente dans le ligament inter-épineux, (toujours plus gracile à ce niveau).

35 La tension s'effectue après avoir fait pénétrer une extrémité du lacet 1 dans l'oeillet terminal 2 de l'autre extrémité.

(La distance coussinet 3 ou 4 oeillet 2 doit toujours rester très courte).

40 Le réglage de la tension s'effectue très facilement grâce à cet artifice.

Le lacet 1 est suturé à lui-même, après l'oeillet 2 et avant l'oeillet 2, de façon à éviter les effets d'une éventuelle fragilisation du lacet 1 par l'oeillet.

Une petite partie du lacet 1 est ensuite rabattue vers la base des 5 coussinets 3 ou 4 et suturée à ce niveau.

Le réglage de la tension du lacet et de l'efficacité des coussinets 3, 4 nécessite une table d'opération permettant les mouvements de lordose et de cyphose pendant l'intervention.

Des clichés dynamiques en flexion extension peuvent être réalisés en 10 post-opératoire pour apprécier l'effet stabilisateur du procédé.

- Il s'agit d'une technique simple ;
- Ne nécessitant pas de dégâts anatomiques supplémentaires ;
- Assurant un verrouillage localisé ;
- Permettant, par la même, une rééducation précoce ;
- 15 - Inocuité : les effets bio-mécaniques, la tolérance, et le devenir à long terme ont été particulièrement bien étudiés.

L'originalité de cette technique utilisant des lacets 1 et des coussinets 3, 4 réside dans :

- 1°) Le type de malade auxquels elle s'adresse (hernies discales).
- 20 2°) L'absence de resection osseuse.
- 3°) L'interposition d'une prothèse inter-épineuse 2, 3, 4 semi-élastique assure le maintien de la hauteur discale et la stabilité intervertébrale en extension.

Les coussinets 3, 4 sont fabriqués dans le même matériau que le 25 ligament.

Il s'agit de petits cylindres creux, d'une épaisseur d'environ 10mm. On peut superposer ces coussinets 3, 4 en fonction de la hauteur de l'espace inter-épineux dans lesquels le lacet 1 peut être passé. La 30 structure permet à la fois un maintien de l'espace inter-épineux à la hauteur voulue, et un verrouillage par tassement en extension et conservation d'une relative mobilité dans les mouvements de flexion.

La technique d'utilisation du lacet 1 et d'un ou de plusieurs coussinets 3, 4 est la suivante.

Le lacet 1 est placé sur le bord de l'épineuse 6 de la vertèbre 35 supérieure 7. Puis le lacet 1 est transfilé en double dans le ou les coussinets inter-épineux 3, 4. Ceux-ci sont mis en place, bien "calés" dans l'espace inter-épineux en s'aidant d'un passe-fil spécialement adapté à la manœuvre.

Le nombre et la taille des coussinets 3, 4 utilisés dépend de 40 l'espace discal que l'on veut maintenir. Une fois réglées, les deux

2625097

extrémités 8, 9 du lacet sont passées sous l'épineuse 5 de la vertèbre inférieure 11. Le réglage de la tension s'effectue après avoir fait pénétrer l'extrémité 8 du lacet 1 dans l'oeillet 2 et après que les deux extrémités 8, 9 aient entouré l'épineuse 5. La suture du lacet 1 s'effectue comme indiqué plus haut.

REFERENCES

1. Lacet
2. Oeillet de transfilage
3. Coussinet
- 5 4. Coussinet
5. Epineuse
6. Epineuse
7. Vertèbre supérieure
8. Extrémité du lacet
- 10 9. Extrémité du lacet
11. Vertèbre inférieure

2625097

REVENDICATIONS

1. Prothèse inter-épineuse de verrouillage et de suspension caractérisée par le fait qu'elle est constituée par un lacet plat semi-élastique (1) et un ou 5 plusieurs coussinets (3, 4) fabriqués dans le même matériau que le lacet (1).
2. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le lacet (1) est pourvu à une extrémité (9) d'un oeillet de transfilage.
- 10 3. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le coussinet (3 ou 4) a la forme d'un petit cylindre creux.
4. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le lacet est en polyester semi-élastique.
- 15 5. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le coussinet (3 ou 4) est en polyester semi-élastique plein tissé dans la masse.
6. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait que le coussinet (3 ou 4) peut avoir une épaisseur d'environ 10mm.
7. Prothèse selon la revendication 1 caractérisée par le fait 20 que la fibre polyester peut être du DACRON.
8. Prothèse selon l'une quelconque des revendications 1 ou 4 caractérisée par le fait qu'il comporte un filament opaque de manière à permettre le repérage radiologique.

PL.1/2

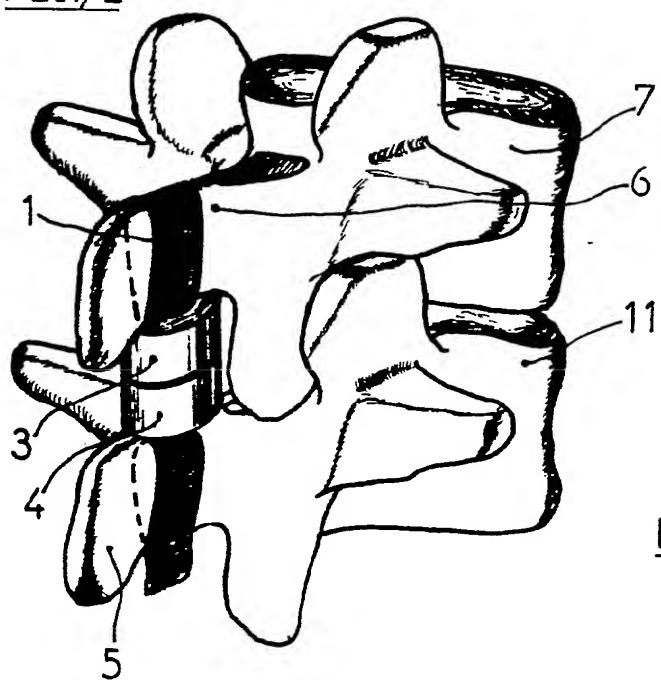


Fig. 1

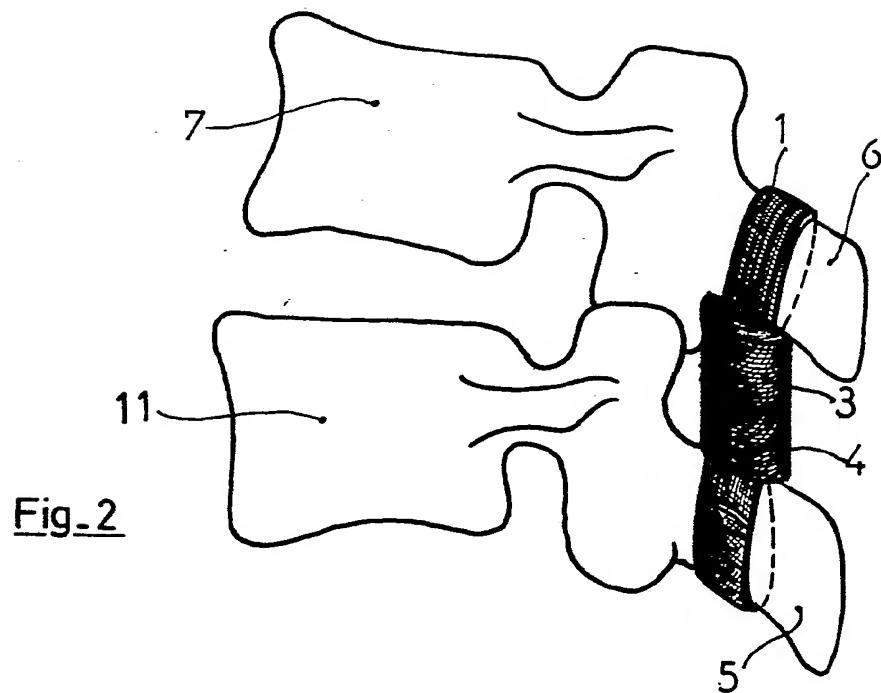
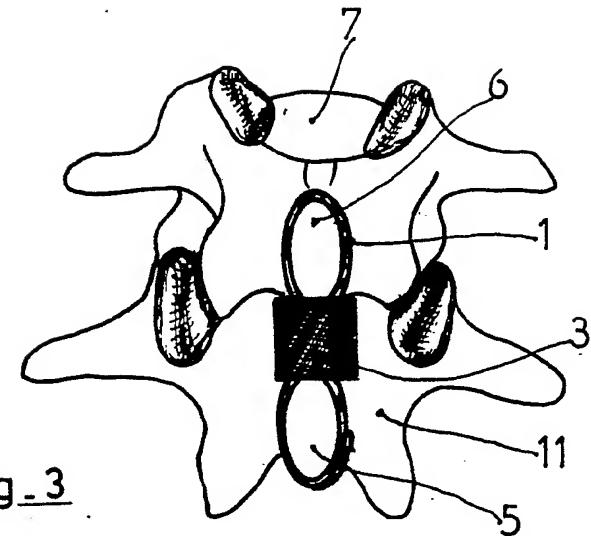
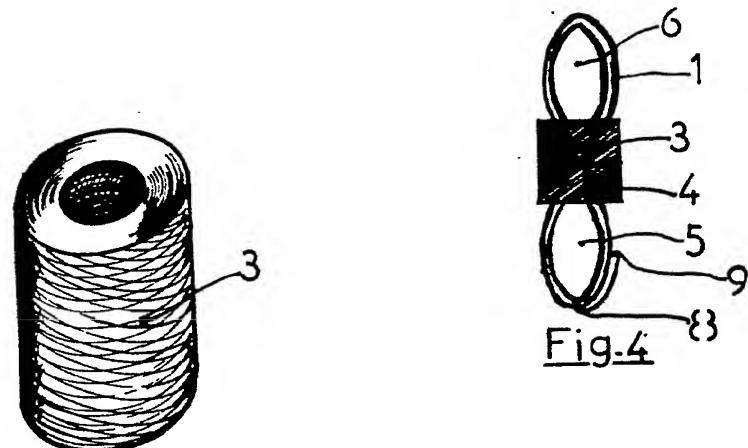
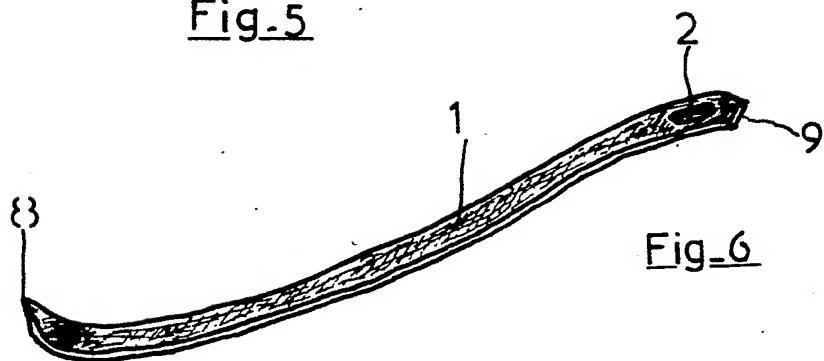


Fig. 2

PL. 2/2Fig. 3Fig. 5Fig. 6

Prosthesis implanted between vertebral spinous processes.**Publication number:** FR2625097**Publication date:** 1989-06-30**Inventor:** ALLIEU YVES; BRONSARD JEAN JACQUES**Applicant:** COTE SARL (FR)**Classification:**

- **international:** **A61B17/70; A61B17/84; A61B17/82; A61B19/00;**
A61F2/00; A61F2/30; A61F2/44; **A61B17/68;**
A61B17/70; A61B19/00; A61F2/00; A61F2/30;
A61F2/44; (IPC1-7): A61F2/44

- **european:** A61B17/70P; A61B17/84B

Application number: FR19870018210 19871223**Priority number(s):** FR19870018210 19871223**Also published as:**

EP0322334 (A1)



EP0322334 (B1)



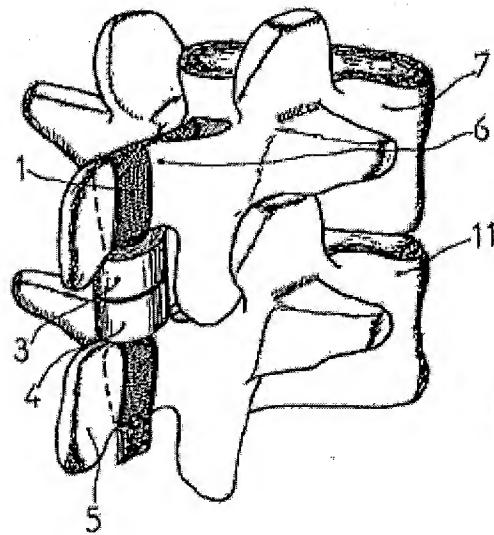
ES2030892T (T3)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for FR2625097

Abstract of corresponding document: **EP0322334**

The invention relates to a prosthesis implanted between the vertebral spinous processes with locking suspension. It consists of a flat, semi-elastic braid (1) and one or more small pads (3, 4) made of the same material as the braid (1); the braid (1) is provided at one end with a lacing eyelet (2); the small pad (3 or 4) has the shape of a small hollow cylinder. The invention is used in particular for straightening the vertebrae in order to combat lordosis.

Fig. 1Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Family list

7 family members for:

FR2625097

Derived from 5 applications.

[Back to FR262](#)**1 ZWISCHEN WIRBELDORNFORTSAETZEN EINGESETZTE PROTHESE.**

Inventor: BRONSARD JEAN-JACQUES

Applicant: CREMASCOLI FRANCE (FR)

EC:

IPC: **A61F5/02; A61F5/02**; (IPC1-7): A61F5/02Publication info: **AT72752T T** - 1992-03-15**2 Prosthesis implanted between vertebral spinous processes.**

Inventor: BRONSARD JEAN-JACQUES (FR)

Applicant: CREMASCOLI FRANCE (FR)

EC: A61B17/70P; A61B17/84B

IPC: **A61B17/70; A61B17/84; A61B17/82** (+11)Publication info: **DE3868611D D1** - 1992-04-02**3 Prosthesis implanted between vertebral spinous processes.**

Inventor: BRONSARD JEAN-JACQUES

Applicant: COTE S A R L (FR)

EC: A61B17/70P; A61B17/84B

IPC: **A61B17/70; A61B17/84; A61B17/82** (+11)Publication info: **EP0322334 A1** - 1989-06-28**EP0322334 B1** - 1992-02-26**4 Prosthesis implanted between vertebral spinous processes.**

Inventor:

Applicant:

EC: A61B17/70P; A61B17/84B

IPC: **A61B17/70; A61B17/84; A61B17/82** (+11)Publication info: **ES2030892T T3** - 1992-11-16**5 Prosthesis implanted between vertebral spinous processes.**

Inventor: ALLIEU YVES; BRONSARD JEAN JACQUES

Applicant: COTE SARL (FR)

EC: A61B17/70P; A61B17/84B

IPC: **A61B17/70; A61B17/84; A61B17/82** (+11)Publication info: **FR2625097 A1** - 1989-06-30**FR2625097 B1** - 1990-05-18

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

The subject of this invention is an interspinous, intervertebral prosthesis with interlocking suspension and one or more interspinous pads.

The invention applies specifically to the straightening of the vertebrae to correct lordosis.

Currently, metal plates, rods (for scoliosis), cerclage (for disk arthroses), or other similar, 5 metallic methods are used. These methods require the use of cumbersome techniques. These techniques may cause additional anatomical damage. All these methods are able to provide complete blockage. This complete blockage may have many drawbacks.

The invention attempts to resolve all these drawbacks by the use of flexible support methods. These methods may also provide partial blockage.

10 For this purpose, the ligament, according to the invention, is composed of a flat, semi-elastic lace. Said lace is provided at one end of a threading eyelet.

The lace may include a means of radiological marking such as a radio-opaque thread.

The lace may be of varying lengths, for example, 20, 35, 50 cm.

15 According to a preferred method of embodiment, the lace is woven in polyester fiber. Its resistance to traction may be approximately 54 kg and 30% elasticity at 50 kg.

Interspinous pads are used in combination with the lace.

These pads are made of the same material as the lace. These pads are small hollow cylinders. The thickness of a pad may be approximately 10 mm. These pads may overlap depending on the height of the interspinous space through which the lace is passed. The structure 20 of the pad allows both maintenance of the interspinous space at the desired height and interlocking by settling in extension and preservation of relative mobility with flexion movements.

The pad is made of the same material as the lace, for example, entirely in polyester, by bulk weaving. The polyester may be a fiber such as DACRON.

25 The technical characteristics of the lace and its pads will be better understood with the enclosed drawings given as examples, without limitation thereto. They represent a means of preferred embodiment according to the invention. They make it easy to understand

the invention.

Figure 1 is a perspective view of two vertebrae seen from $\frac{3}{4}$ back and on which a lace and two pads have been positioned according to the invention.

Figure 2 is a view according to figure 1 but viewed laterally.

5 Figure 3 is a view according to figure 1 seen posteriorly.

Figure 4 is a schematic view, in section, of the vertebrae seen in figure 1, with said section passing through at the level of the lace and the spinous processes.

Figure 5 is a perspective view of a pad.

Figure 6 is a perspective view of a lace.

10 Lace 1 is made of a semi-elastic material, it is flat and provided at one end with a threading eyelet 2.

In combination with this lace 1, it is used with pads 3, 4. Pad 3 or 4 is made of the same material as the ligament. It has the shape of a hollow cylinder.

15 Operations for herniated disc currently seem well standardized and, according to various statistics, give 80-85% of good results; two long-term problems persist:

1) Preservation of disc height (disk disease—"Facet Syndrome"—interspinous contact).

2) Relapses in situ (most surgeons are in agreement about retaining in place as much healthy disk as possible).

20 One simple solution seems to bring improvement in this area: placement of a polyester semi-elastic interspinous lace 1, the purpose of which is:

a) intervertebral interlocking by interspinous lacing.

b) suspension by adaptation of one or more semi-elastic interspinous pads 3, 4, keeping sufficient height, and thus helping preserve the disk space during the time of complete scarring of the disk and the common posterior vertebral ligament

25 One of the ends of the lace 1 is passed to the base of the underlying spinous process 5 in the interspinous ligament (always slimmer at this level).

Tension is applied after threading one end of the lace 1 through the terminal eyelet 2 of the other end.

(The distance between the pad 3 or 4 and the eyelet 2 must always remain very short.)

30 The tension is regulated very easily by this strategy.

The lace 1 is sutured to itself, after the eyelet 2 and before the eyelet 2, so as to avoid the effects of possible weakening of lace 1 by the eyelet.

A small part of the lace 1 is then pulled toward the base of the pads 3 or 4 and sutured at this level.

5 The regulation of the tension of the lace and the efficacy of the pads 3, 4 requires an operating table that allows for lordosis and kyphosis movements during the intervention.

Dynamic photos in flexion-extension may be taken postoperatively to assess the stabilizing effect of the procedure.

- It is a simple technique;
- That does not entail additional anatomical damage;
- That ensures localized interlocking;
- That consequently allows for early rehabilitation;
- Safety: biomechanical effects, tolerance, and the long-term outcome have been particularly well-studied.

15 The originality of this technique using laces 1 and pads 3, 4 lies in:

- 1) The type of disease it addresses (herniated disks).
- 2) The absence of bone resection.
- 3) The placement of a semi-elastic interspinous prosthesis 2, 3, 4 ensures maintenance of disk height and intervertebral stability in extension.

20 Pads 3, 4 are made of the same material as the ligament.

These are small hollow cylinders, with a thickness of approximately 10 mm. Pads 3, 4 may overlap depending on the height of the interspinous space which lace 1 passes through. The structure allows both maintaining the interspinous space at the desired height and interlocking by settling in extension and preserving relative mobility in flexion movements.

25 The lace 1 and one or more pads 3, 4 are used according to the following technique.

The lace 1 is placed on the edge of the spinous process 6 of the upper vertebra 7. Then lace 1 is laced twice in the interspinous pad or pads 3, 4. These are placed, securely "wedged," in the interspinous space, with the aid of a wire guide specially adapted for this maneuver.

The number and size of the pads 3, 4 used depend on the disk space to be maintained.

30 Once set, the two

ends 8, 9 of the lace are passed under the spinous process 5 of the lower vertebra 11. The tension is regulated after the end 8 of the lace 1 has been pushed through the eyelet 2 and after the two ends 8, 9 are gathered around the spinous process 5. The lace 1 is sutured as indicated above.

REFERENCES

1. Lace
2. Threading eyelet
3. Pad
- 5 4. Pad
5. Spinous process
6. Spinous process
7. Upper vertebra
8. Lace end
- 10 9. Lace end
11. Lower vertebra

CLAIMS

1. An interspinous, intervertebral prosthesis with interlocking and suspension characterized by the fact

that it consists of a flat, semi-elastic lace (1) and one or more interspinous pads (3, 4) made out of
5 the same material as the lace (1).

2. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
that the lace (1) is provided at one end (9) of a threading eyelet.

3. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
that the pad (3 or 4) is in the shape of a small hollow cylinder.

10 4. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
that the lace is semi-elastic polyester.

5. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
that the pad (3 or 4) is entirely semi-elastic polyester, bulk woven.

6. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
15 that the pad (3 or 4) may have a thickness of approximately 10 mm.

7. Prosthesis according to claim 1 characterized by the fact
that the polyester fiber may be DACRON.

8. Prosthesis according to either of the claims 1 or 4 characterized by the fact
that it includes an opaque thread which allows radiological marking.